

浮球式液位计

GEMS连续电子输出变送器 提供直接的液位测量

- ▶ 长度可达18英尺
- ▶ 合金或工程塑料材质的接液部件
- ▶ 模拟输出

全电子化的GEMS液位变送器可提供复杂的远传式液位测量。可选材质范围广，几乎适用于所有液体介质。GEMS的XM-和XT-800系列适合于中小型罐体的液位测量和OEM应用；对于较深的罐体（最深可达18英尺），建议选用36000和66000系列。

对于本样本中的标准产品不能解决的应用问题，GEMS经验丰富的工程人员可以为用户提供特殊的解决方案。如果您需要特殊设计，请与我们联系。

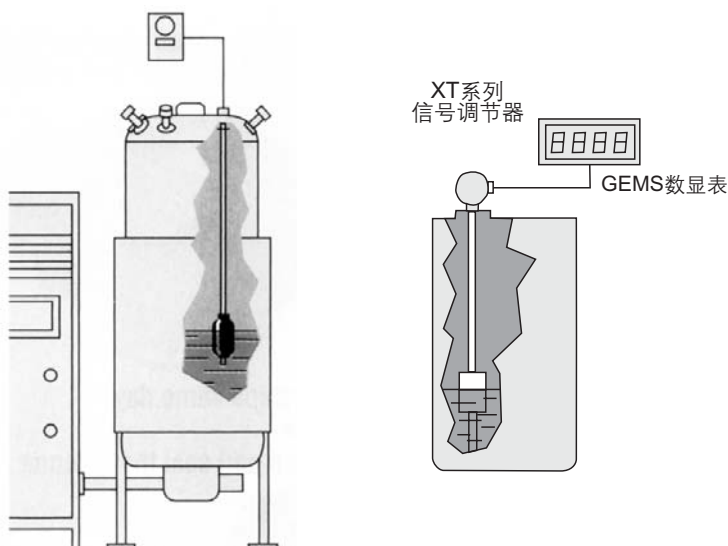
单一的探头或完整的系统

单独使用时，GEMS液位变送器可以提供适合于大部分可以编程控制器及其它数显表要求的输入信号。当和GEMS数显表配合使用时，可以组成一个完整的罐体液位测量系统。

典型应用

对于所有的连续液位——水、柴油、润滑油和燃料，以及石化和化学液体的测量场合，请考虑选用GEMS的多用途变送器。以下只是可以使用GEMS变送器的一部分应用。

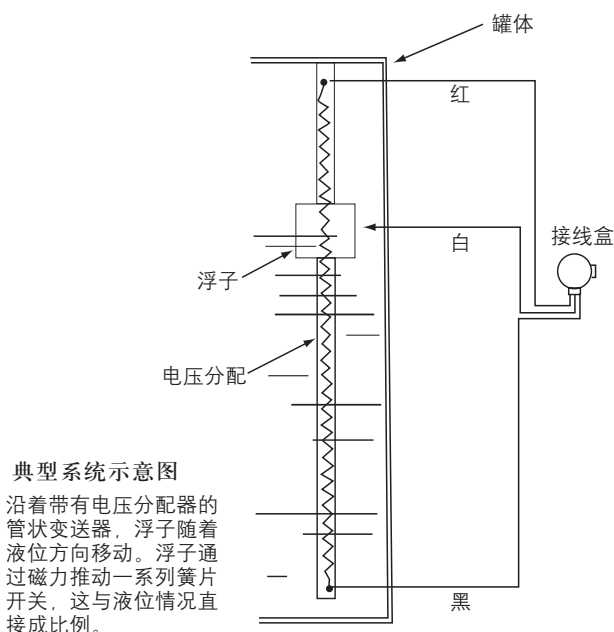
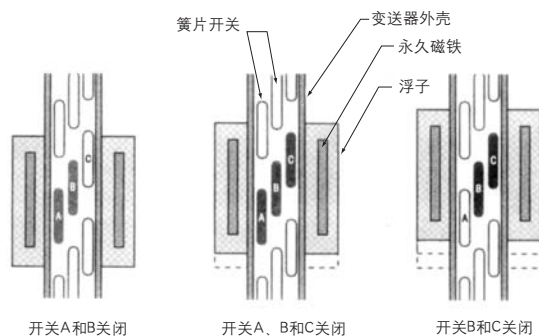
- | | | |
|--------|--------|---------|
| • 公用事业 | • 饮料工业 | • 医用 |
| • 制药 | • 食品加工 | • 葡萄酒酿造 |
| • 印刷 | • 空调系统 | • 半导体 |



GEMS变送器可以在制药、市政、酿酒、纺织、汽车、纸浆和造纸及其它工业应用中用于监测水、柴油或润滑油、石化品及化学产品。

工作原理

Gems 电压分配器的设计采用了一系列交错的簧片开关。当浮子随着液位移动时，浮子内的磁铁会将这些簧片开关按照“2-3-2”的顺序关闭。随着浮子的每一步移动，都会有一开关闭合或者一个落下。



这对您意味着什么？

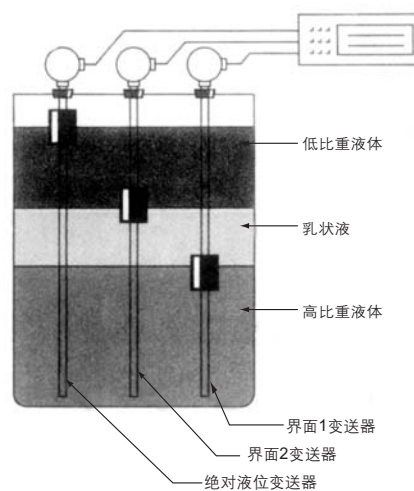
保证了良好的精度——如果一个开关出问题了，信号将只在那一点受到影响。

仅需一个液位开关就能显示真正的分界面！

*通过设计或其他原因，在一个容器中经常会有不同的液体——一种浮在另外一种的上面。大部分测量方法在这种情况下就变得有局限性了，他们一般只能指示最上表面的液位。而采用Gems变送器，您就会很容易地监控不同种液体之间的界面，包括他们之间有时候形成的乳状液和泥浆。

*通过选择不同材质的浮子，GEMS能够使变送器适合于监控各种介质的分界面。这种原理适用于油和水、泥浆、酸、船底污水和其他不同的液体。

*与低液位报警或自动控制器一起，GEMS变送器能够保证只有“正确的”液体从容器中取走，或被引入到处理系统。



采用多个GEMS变送器，可以精确地监控一个池体内不同的液体和乳状液。

浮球式液位计

产品指南

容器深度	最大压力	主要材质	分辨率	输出	变送器型号
少于12英尺	50psi	合金	1/4英寸	成比例的 10-30VDC	XM-800
				调节信号	XT-800
			1/10英寸	成比例的 10-30VDC	XM-825
				调节信号	XT-825
	300psi	工程塑料	1/4英寸	成比例的 10-30VDC	XMP-800
				调节信号	XTP-800
12到18英尺	500psi	合金	1/4英寸	成比例的 10-30VDC	XM-800
				调节信号	XT-800
			1/2英寸	成比例的 10-30VDC	XM-66400 XM-36490
				调节信号	XT-66400 XT-36490
	2000psi	合金	1/2英寸	成比例的 10-30VDC	XM-66400
				调节信号	XT-66400

注:

1.成比例的电压=直流电压与液位和电压源成比例。例如: 5VDC输入, 0-5VDC输出。

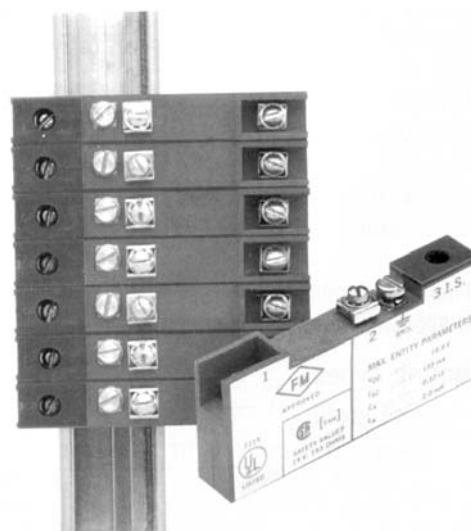
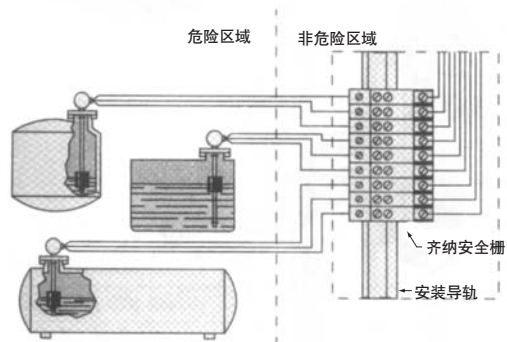
2.调节信号=可调的0-5VDC, 0-10VDC,0-12VDC和4-20mA输出。

质量承诺

GEMS液位变送器和系统的设计可满足最高的工业标准。大部分参数都通过了FM认证, UL认证和列入了CSA。我们的许多浮子类型的变送器通过了ABS认证。(如需详细的资料, 请与我们的GEMS产品专家联系。)

本安

GEMS变送器应用于危险区域时，只要将其与GEMS齐纳安全栅相连，就可保证本质安全，而不需要采用防爆外壳或者任何特殊类型的配线。GEMS齐纳安全栅是一种固态的、耗电低的设备，已经通过了UL,FM,CSA和MSHA认证。



小尺寸—合金型

XM /XT-800系列—紧凑型模拟输出变送器

- ▶ 不锈钢或黄铜结构
- ▶ 1/4" 分辨率
- ▶ 长度可达144英寸 (3657.6mm)
- ▶ 可为OEM应用提供特殊构造

采用不锈钢或黄铜结构，牢固耐用。XM-800系列产品可提供模拟输出。多功能的XT-800系列产品增加了可与GEMS数显表或其它数字仪表及控制设备配合使用的信号调节功能。

认证

XM-800和XT-800系列变送器具有如下认证：

FM 认证，防爆。

UL 认证

仅限XM-800系列变送器：

CSA 认证

仅限XT-800系列变送器：

FM 认证，本安



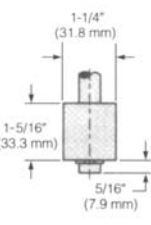
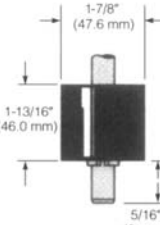
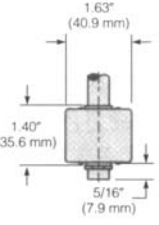
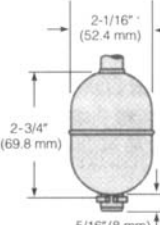
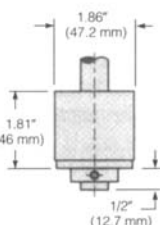
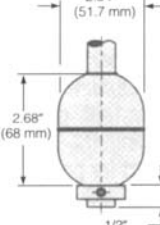
1. 安装类型

	1型 1/2" NPT	2型 1-1/4" NPT	3型 2"NPT	4型 3"150#法兰	6型 2-1/2"卫生型法兰
套管材质	黄铜或316不锈钢			316不锈钢	
安装材质	黄铜或316不锈钢			碳钢或316不锈钢	316不锈钢
浮子卡环材质	黄铜设备：镀铬卡环；不锈钢设备：S.S.ARMCO PH-15-7MO卡环				
操作温度* 带接线盒或 XM信号调节器	油：-40°F to 230°F (-40°C to 110°C)；水到+180°F (82.2°C) — 丁腈橡胶浮子 -40°F to 230°F (-40°C to +110°C) — 不锈钢浮子				
带套管安装 信号调节器	+5°F to +160°F (-15°C to +70°C)				
工作压力	依浮子类型而定，见下页				
总长度	72" (183 cm) 管；144" (366 cm) 管（只限3型和4型安装）				

* 更高温度范围的产品请与我们联系。

2. 浮子类型

依据您的罐体要求的总长，从以下的两类浮子中选择浮子；然后根据材质和操作参数进一步确定浮子类型

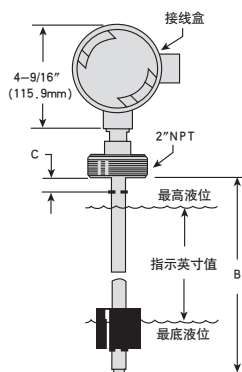
浮子材质	总长度小于等于72"				总长度超过72" (144" Max.)	
	丁腈橡胶		不锈钢		丁腈橡胶	不锈钢
浮子尺寸						
部件号	16425S ★	43359	156490	43590	69654	52084
最小液体比重	0.55	0.55	0.70	0.75	0.55	0.75
工作压力, Max.*	150 PSI(10 bar)	150 PSI(10 bar)	80 PSI(6 bar)	300 PSI(21 bar)	150 PSI(10 bar)	300 PSI(21 bar)
工作温度, Max.	水: 180°F (82°C) 油: 230°F (110°C)		300°F(149°C)		水: 180°F (82°C) 油: 230°F (110°C)	300°F(149°C)

* 在环境温度下

★ 只适用于2型安装

3. 确定尺寸

典型构造



B: 总体长度 = 指示长度 + C + X (参见右表)

C: 从接口底部到浮子止位 (客户确定) 的距离:

- 最小 1/4" (6.4mm)
- 最小 1-1/4" (31.8mm), 仅限XT系列的1型安装

计算长度

如果已知指示长度, 可以计算总长度:

- 总长度 = 指示长度 (英寸) + C + X

如果已知总长度, 可以计算最大指示长度:

- 最大指示长度 = 总长度 - C - X

* C尺寸由用户确定

浮子尺寸-X

浮子部件号	X
164255	2.0" (50.8)
43359	2.5" (63.5)
156490	2.062" (52.4)
43590	3.437" (87.3)
69654	2.687" (68.3)
52084	3.625" (92.1)

英寸 (毫米)

4. 输入/输出

对XM系列, 不需要特殊的输出指定。

对XT系列, 需根据产品型号指定所需的信号调节。

另外有关GEMS信号调节模块的信息, 请参见117页。

系列	输入电压	输出信号	部件号	电气联接	安装类型		
					1型	3型	4型
XM-800	10-30 VDC	成比例电压	—	引线 (3), #22 AWG, 24" (60.9cm), PTFE护套	•	•	•
XT-800	8-24VDC*	0-5VDC	51965	引线 (3), #22 AWG, 24" (60.9cm), PTFE护套	•	•	•
	14-30VDC*	0-12 VDC	51970		•	•	•
	8-24VDC*	0-5VDC	52536	接线盒		•	•
	15-30VDC*	0-12VDC	52537			•	•
	10-40VDC*	4-20mA	52555			•	•
		4-20mA	112300	架装, 带插入式底座	•	•	•

*杆安装

浮球式液位计

小尺寸—合金材质

XM/XT-825系列—

小巧的高分辨率模拟量传感器

- ▶ 不锈钢或黄铜
- ▶ 1/10"分辨率
- ▶ 长度可达72"

如果您正在为您的系统寻找高分辨率的产品，Gems XM/XT-825系列变送器是您的最佳选择。这些产品的液位测量精度在1/10"英寸之内，而且与我们其他的800系列变送器一样，有耐久的工作能力，紧凑的尺寸，是OEM应用的理想选择，而且他们的高分辨率非常适合在工业处理系统中应用。他们具有很多模拟的、或与信号输出条件有关的可选配件，而且易于同数字仪器和控制设备集成。



1. 接口类型

	1型 1/2"NPT	3型 2" NPT	4型 3"150# 法兰	6型 2-1/2"卫生法兰
轴杆材质	黄铜或316不锈钢		316不锈钢	
接口材质	黄铜或316不锈钢		碳钢或316不锈钢	316不锈钢
浮子卡环材质	黄铜设备：镀铜卡环；不锈钢设备：S.S.ARMCO PH-15-7MO卡环			
工作温度* 带J.Box或XM信号调节器	油：-40°F到+230°F(-40°C到110°C) 水到+180°F(82.2°C) - 丁腈橡胶浮子 -40°F到+230°F(-40°C到110°C)- 不锈钢浮子			
轴杆安装 信号调节器	+5°F到+160°F(-15°C到+70°C)			
工作压力	与浮子类型有关：见下图			
总长度	72" (183厘米)			

* 对于更高的温度范围，请向工厂咨询。

2. 浮子类型

首先根据容器要求的总体长度，从下面两大类浮子中选择，然后再根据材质和性能参数进行详细分类。

总体长度可达72"

浮子材质	丁腈橡胶	不锈钢	
浮子外型尺寸			
部件号	192225	190165	167351
最小液体比重	0.60	0.70	0.65
工作压力 (最大值*)	150psi(10bar)	80psi(6bar)	300psi(21bar)
工作温度 (最大值)	水: 180°F(82°C) 油: 230°F(110°C)	300°F(149°C)	

*在环境温度下

3. 尺寸计算方法

参照前页的说明。

浮子尺寸—X

浮子 部件号	X
192225	2.50"(63.5)
190165	2.06"(52.3)
167351	3.44"(87.4)

英寸 (毫米)

4. 输入/输出

请从前页选择。

信号调节模块，0—5VDC, 0—12VDC 和4—20mA输出

提供信号调节功能，可作为XT系列和SureSite[®]变送器的一个整体部分

- ▶ 轴杆装配
- ▶ J-Box
- ▶ 面板装配
- ▶ 带有可预调整的高低报警

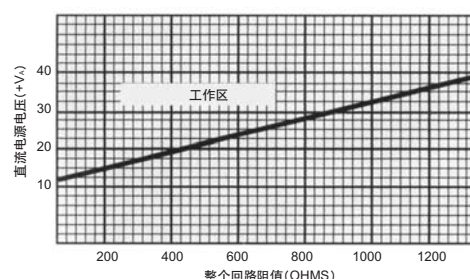
GEMS的信号调节器的输出可与许多仪器直接相连，他们是大型、多容器用户的理想选择。具有4—20mA输出的产品特别适用于控制回路，不再需要其它仪表。

性能参数

系统精度	XT-36000系列变送器：全程的 $\pm 0.4\%$ 或 $\pm 1"$ ，取较大值。 XT-800系列变送器：全程的 $\pm 0.4\%$ 或 $\pm 1/2"$ ，取较大值。
工作温度	+5°F到+160°F (-15°C到+71°C)
储存温度	-40°F到+212°F (-40°C到+100°C)
输出温度系数	$\pm 0.00388\%/^{\circ}\text{F}$ ($\pm 0.007\%/^{\circ}\text{C}$)
20mA类型	16mA时小于 $\pm 1\%$

配用4—20mA信号调节器的变送器所需的激励

配用4—20mA，DC输出变送器工作所需的最小激励，（见右图）可由图中所示的整个回路阻值决定，（整个回路电阻=直流电终端的总电阻+回路电阻）。最佳的工作状态，是电源电压（+V_A）和整个回路电阻值的函数，电源电压值应该比相关回路的最小阻值大。



订购指南

根据所需的输出信号和所用的L5XT系列传感器或SureSite指示计，来选择部件号。

接线方法	输出信号	输入电压	部件号					
			XT-800系列	XTP-800	XT-36488	XT-36490 XT-66400	SureSite [®] 低温度	SureSite [®] 高温度
轴杆装配，导线#22AWG，Teflon [®] 外护套，24"长	0—5VDC	8—24VDC	51965	51965	—	—	—	—
	0—12VDC	14—30VDC	51970	51970	—	—	—	—
J-Box	0—5VDC	8—24VDC	52536	154687	154687	52532	86156	52536
	0—12VDC	15—30VDC	52537	154685	154685	52533	85997	52537
	4—20mA	10—40VDC	52555	116970	116970	52550	86158	152800
面板装配，带有插入基座	0—5VDC	8—24VDC	120650	120650	120650	120650	120650	120650
	0—10VDC	14—30VDC	149600	149600	149600	149600	149600	149600
	4—120mA	10—40VDC	112300	112300	112300	112300	112300	112300

电源模块

输入功率	部件号
115VAC, 60Hz	52560
230VAC, 60Hz	52570

如果没有外部的直流电源，当输入为115VAC或230VAC时，它会给信号调节器提供24VDC供电，最大的负载为70mA。

小尺寸—工程塑料材质

XMP-800系列-具有很好的化学兼容性

- ▶ PVC, 聚丙烯或PVDF材料
- ▶ 14"分辨率
- ▶ 长度为70英寸

XMP-800系列产品是专门为监测化学容器和桶罐而设计的, 对腐蚀性液体和蒸汽具有很好的化学兼容性。XMP-800变送器可与本手册的GEMS数显表一起使用。XTP-800系列产品与GEMS数显表或其他数字仪器和控制设备一起使用时, 还增加了信号调节功能。

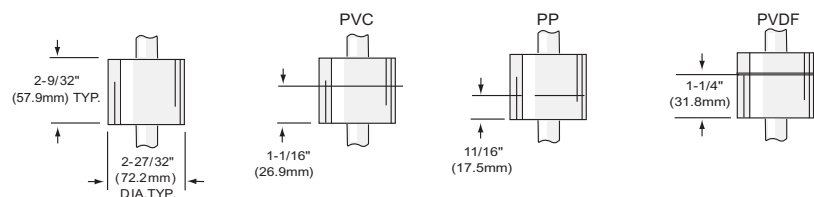


1. 接口类型

	A型 1"NPT	B型 3"NPT	C型 3"150#法兰
XMP-800			
XTP-800			
轴杆、接口和浮子卡环材质	PVC, 聚丙烯或KYNAR [®] (PVDF)		
工作温度	参见下页的图表		
供电	10-30VDC		
总长最大	70"(177.8cm); 对于更长的尺寸, 请与我们联系。		

2. 浮子类型

浮子浸没深度：在水中（比重为1.00; ±0.3"）

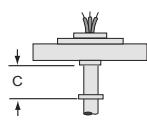
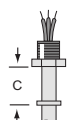
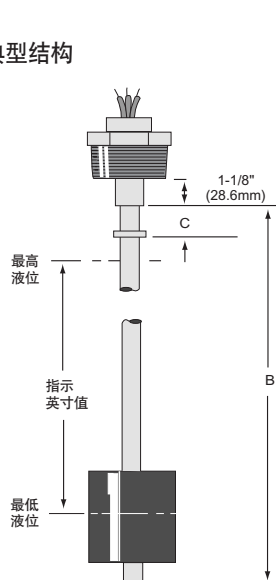


材质	最小液体比重	部件号	最大液体压力与温度的关系							
			0 °F (17.8 °C)	70 °F (21.1 °C)	100 °F (37.8 °C)	125 °F (51.7 °C)	140 °F (60.0 °C)	170 °F (76.7 °C)	200 °F (93.3 °C)	210 °F (98.9 °C)
PVC	0.60	61326	50PSI	50PSI	35PSI	20PSI	10PSI			
聚丙烯	0.40	61327	50PSI	50PSI	40PSI	35PSI	30PSI	25PSI		
PVDF	0.75	61328	50PSI	50PSI	45PSI	40PSI	35PSI	30PSI	25PSI	25PSI

■ =在这些温度下没有推荐值。

3. 外形尺寸

典型结构



尺寸“C”从轴杆与接口交接点处开始算起。

B: 总体长度 = 指示长度 + C + X (参见右表)

C: 从接口底部到浮子止位 (客户确定) 的距离:

- 最小1/4"(6.4mm)
- 最小1-1/4"(31.8mm), 仅限XT系列和1型安装

计算长度

已知指示或英寸值, 计算总体长度:

* 总体长度 = 指示英寸值 + C + X

当总体长度已知, 计算指示的最大英寸值:

* 指示的最大英寸值 = 总体长度 - C - X

* 尺寸C由客户确定。

浮子尺寸-X

浮子 部件号	X
61326	3.5" (88.9)
61327	3.5" (88.9)
61328	3.5" (88.9)

英寸 (毫米)

4. 输入/输出

对XM系列, 不需要特殊的输出指定。

对XT系列, 需根据产品型号指定所需的信号调节。

另外有关GEMS信号调节模块的信息, 请参见117页。

系列	输入电压	输出信号	部件号	电气联接	安装类型		
					A型	B型	C型
XMP-800	10-30VDC	成比例电压	—	引线 (3), #22 AWG, 24" (609 cm) 聚合物外护套	•	•	•
XTP-800	8-24VDC	0-5VDC*	51965	引线 (3), #22 AWG, 24" (60.9cm) PTFE护套	•	•	•
	14-30VDC	0-12 VDC*	51970		•	•	•
	8-24VDC	0-5VDC	154687	ABS接线盒		•	•
	15-30VDC	0-12VDC	154685			•	•
	10-40VDC	4-20mA	116970			•	•
		4-20mA	112300	面板装配, 带有插入基座	•	•	•

* 轴杆装配

大尺寸一合金型

适用于深罐和高负荷应用

- ▶ 不锈钢构造
- ▶ 标准长度可达18英尺 (5486mm)

结构坚固，抗液体波动，适用于深度达18英尺的罐体。可监测的最小液体比重可达0.53。标准分辨率为1/2"；还可按要求提供更高的分辨率。

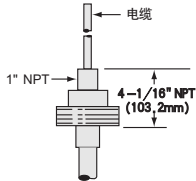
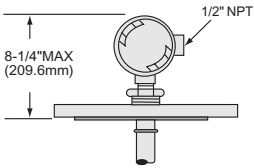
*欲测更深的罐体请与GEMS联系。

认证

XM-36490和XT-36490系列变送器有以下认证：

- FM 认证, 防爆。(长度可达25英尺)
- UL 认证, 防爆。

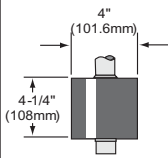
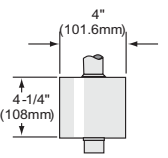
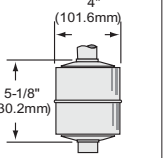
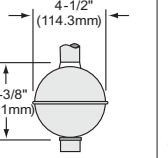
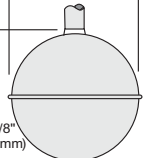
1. 安装类型

系列	XM/XT - 66400	XM/XT - 36490
安装	4" NPT	5" ANSI法兰, 150#, 300#或600#
		
轴杆材质	304不锈钢	304不锈钢；或 316不锈钢
安装件材质	304不锈钢或碳钢	304不锈钢；或 316不锈钢；或 碳钢法兰
浮子卡环材质	304不锈钢	304不锈钢；或 316不锈钢
总长度	216" (549 cm)	

注：XM/XT-36490的杆和浮子卡环材质必须一致。
更大的长度请与厂家联系。



2. 浮子类型

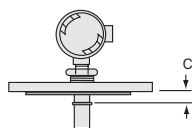
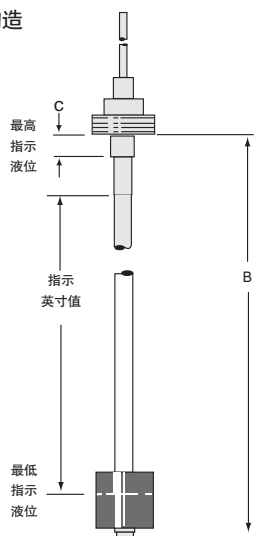
材质	丁腈橡胶	4" 复合泡沫塑料	4" 不锈钢	4-1/2" 不锈钢	8" 不锈钢**
浮子尺寸					
部件号	32230	31830	125520	35560	38609
最小液体比重	0.59	0.87	0.57	0.78	0.53
工作温度	-40°F to +80°F (-40°C to +82°C)	-40°F to +225°F (-40°C to +107°C)	-40°F to +230°F (-40°C to +110°C)		
工作压力*	150PSI(10bar)	2000PSI(138bar)	15PSI(1bar)	500PSI(35bar)	150PSI(10bar)

* 压力额定值依据所选的法兰和浮子而定,更高的压力额定值请与厂家联系。

** P/N38609S浮子必须在罐体内部装入变送器,或与厂家联系选用更大的法兰。

3. 尺寸

典型构造



B: 总长度=指示长度 (英寸) +C+X (参见右表)
C: 从安装件底部到浮子卡环的距离 (用户确定):
• 最小1/2" (12.7mm)

计算长度

如果已知指示长度, 可以算出总长度:

• 总长度=指示长度 (英寸)+C*+X

如果已知总长度, 可以算出最大指示长度:

• 最大指示长度=总长度-C*-X

* C尺寸由用户确定

浮子尺寸-X

浮子 部件号	X
32230	6.75" (171.5)
31830	6.75" (171.5)
125520	7.75" (196.5)
35560	6.75" (171.5)
38609	11.375" (288.9)

英寸 (毫米)

4. 输入/输出

对于XM系列, 无需指定特殊的输出。

对于XT系列, 以部件号指定所需的信号变送单元。

系列	输入电压	输出信号	部件号	电气联接
XM-36490	10-30VDC	成比例电压		接线盒
XM-66400				电缆, (4) 芯, 30英尺长 Nitrile 护套
XT系列	8-24VDC	0-5VDC	52532	接线盒
	15-30VDC	0-12VDC	52533	
	10-40VDC	4-20mA	52550	盘装带插入式底座
		4-20mA	112300	